

مهندسی نرم افزار ۲ - تکلیف ۲

تعریف نرم افزار ارزشمند

مدرس: رامتین خسروی

پاییز ۱۴۰۳

مقدمه

در این تکلیف تلاش می‌کنیم یک نرم افزار ارزشمند در حوزه آموزش دانشگاه تعریف کنیم. با توجه به این که سامانه جامع آموزش سال‌های زیادی در حال استفاده است، حجم زیادی داده شامل برنامه ترم‌ها، سوابق تحصیلی دانشجویان و ارزشیابی اساتید در دسترس است. هدف این است که با استفاده از این داده‌ها، یک راه حل ارزشمند مبتنی بر هوش مصنوعی تعریف کنیم. منظور از راه حل، ترجیحاً ارائه یک محصول جدید است اما می‌تواند اضافه کردن ویژگی‌هایی به سامانه جامع آموزش موجود هم باشد.

با توجه به این که شما بیشتر با فضای دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران آشنا هستید، راه حل‌های خود را برای استفاده در همین محدوده ارائه کنید. به عبارت دیگر، قرار نیست این راه حل در دانشکده‌ها یا دانشگاه‌های دیگر استفاده شود. همچنین فرض کنید استخراج داده‌ها از سامانه موجود قابل انجام است و مانع فنی یا کسب و کاری برای آن وجود ندارد.

شرح تکلیف

با توجه به داده‌های مورد اشاره در مقدمه، ۲ یا ۳ ویژگی (feature) جدید تعریف کنید که برای دانشکده ارزشمند باشد. به ازای هر یک از ویژگی‌ها این موارد را انجام دهید.

توصیف ویژگی

کلیات کارکرد ویژگی (از دیدگاه کاربران) را توصیف کنید و به ایده کلی راه حل هم اشاره کنید. نیازی به توضیح جزئیات فنی طراحی و پیاده‌سازی نیست.

ارزش ارائه شده

برای این که مشخص کنیم چگونه ویژگی پیشنهادی برای دانشکده ارزش آفرینی می‌کند، مشخص کنید در حال حاضر چه مسئله‌ای وجود دارد و این مسئله چگونه به آموزش دانشکده لطمه می‌زند. در مقابل، بیان کنید ویژگی پیشنهادی چه ارزش یا ارزش‌هایی برای دانشکده خلق می‌کند.

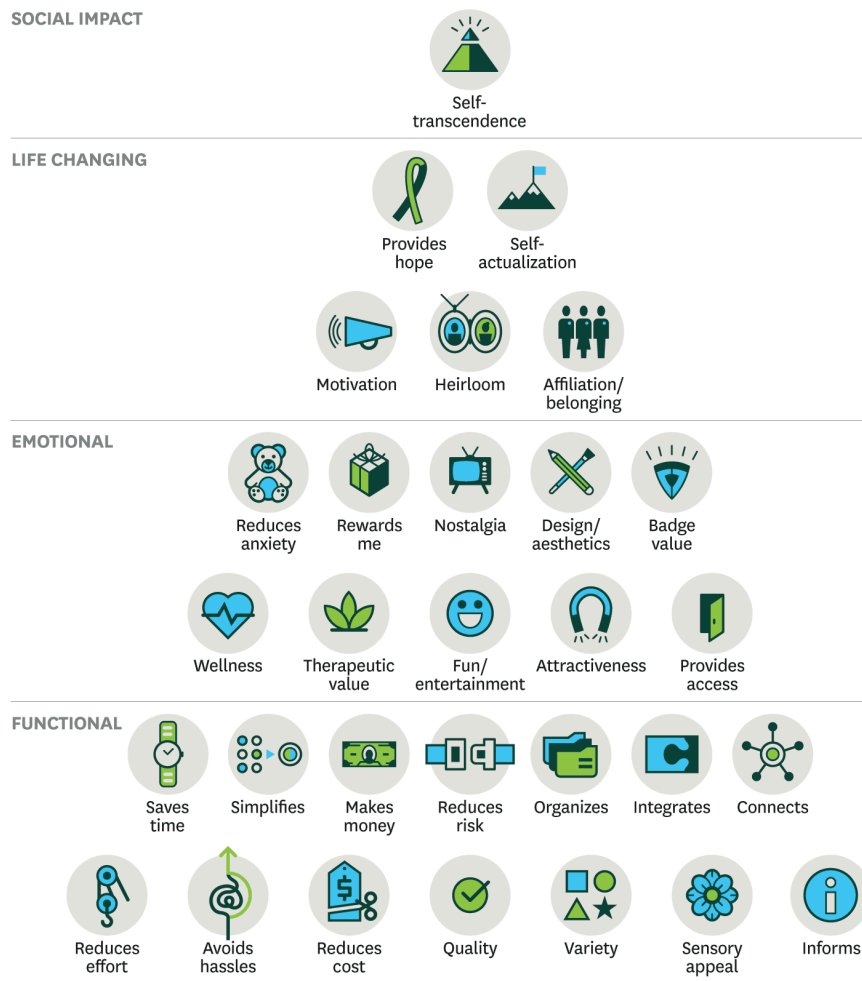
← دقت کنید در این بخش نگاه ما کلی است و ارزش آفرینی برای دانشکده به عنوان یک واحد کسب‌وکار مورد بررسی قرار می‌گیرد، نه لزوماً ارزش آفرینی برای کاربران یا ذی‌نفعان سیستم آموزش.

هم‌سویی به اهداف کسب‌وکار

برای اطمینان از این که ارزش پیشنهادی در راستای اهداف دانشکده است، با بررسی برنامه راهبردی دانشکده، توضیح دهید چگونه ارزش‌های پیشنهادی شما به رسالت‌ها یا روش‌های موجود در برنامه مرتبط می‌شود.

دسته‌های مختلف ارزش

با توجه به دسته‌بندی ارائه شده در [شکل ۱](#)، مشخص کنید ویژگی پیشنهادی شما چه انواعی از ارزش را به کدام ذی‌نفعان سیستم آموزش (دانشجویان، اساتید، کارمندان آموزش، مدیریت دانشکده، ...) ارائه می‌کند. دقت کنید لزومی ندارد برای تمام این ذی‌نفعان ارزش آفرینی کنیم.



شکل ۱ - دسته‌بندی عناصر ارزش، برگرفته از <https://hbr.org/2016/09/the-elements-of-value>

دستاوردها

اگر برای مسئله مورد بحث راه‌حل مناسبی پیدا شود (مستقل از راه‌حل)، انتظار چه دستاورد^۱ یا دستاوردهایی داریم. به عبارت دیگر، چگونه می‌توانیم موفقیت یک راه‌حل را بسنجیم. برای این کار سنجه(های) قابل اندازه‌گیری پیشنهاد کنید.

راه‌حل‌های جایگزین

با توجه به این که در این تکلیف ما عملاً از سمت راه‌حل شروع کردیم (هوش مصنوعی مبتنی بر داده‌های موجود) و به مسئله رسیدیم این خطر وجود دارد که مسئله راه‌حل ساده‌تر یا مناسب‌تری داشته باشد. برای این که مطمئن شویم مناسب‌ترین راه‌حل را انتخاب کرده‌ایم، راه‌حل‌های جایگزین برای این مسئله را بررسی

¹ Outcome

کنید. این می‌تواند شامل راه‌حل موجود برای حل مسئله باشد یا یک راه‌حل دیگر (که لزوماً مبتنی بر هوش مصنوعی نیست). البته این احتمال هم وجود دارد که برای مسئله مورد بحث اصلاً راه‌حل جایگزینی نباشد. درباره مزیت‌ها و کمبودهای نسبی راه‌حل پیشنهادی نسبت به راه‌حل‌های جایگزین بحث کنید.

نحوه انجام و تحویل تکلیف

- این تکلیف گروهی است و باید در قالب گروه‌های سه نفره انجام شود.
- مهلت انجام تکلیف پایان **روز یکشنبه ۲۰ آبان** است. تا آن زمان لازم است یکی از اعضای گروه پاسخ تکلیف را در قالب یک فایل پی‌دی‌اف با نام SE2F03A2-TeamNN.pdf در محل مشخص شده در سامانه ای‌لرن بارگذاری نماید. NN شماره گروه شما طبق شیت فهرست گروه‌ها است. دقت کنید که نام تمام اعضای گروه را در ابتدای پاسخ درج نمایید.
- این احتمال وجود دارد که پاسخ تکلیف از برخی از دانشجویان تحویل حضوری گرفته شود. برای این موضوع آماده باشید. طبیعتاً جزئیات مربوطه در زمان مناسب به شما اطلاع‌رسانی خواهد شد. تمام اعضای گروه از تکلیف نمره یکسانی دریافت می‌کنند. در صورتی که نیاز به تحویل حضوری بود آماده باشید تا نمره کل گروه را پایین نیاورید.

پیوست - خلاصه برنامه راهبردی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر²

رسالت

- تربیت دانش‌آموختگان اخلاق مدار، مسئول در قبال جامعه و طبیعت، متخصص در تراز اول جهان، پویا، خلاق، کارآفرین، با تفکر میان رشته‌ای و توانا در کارگروهی در حوزه مهندسی برق-کامپیوتر
- توسعه پایدار دانش و فناوری روزآمد برای ارتقاء مستمر کیفیت زندگی افراد جامعه، ارتقا اقتصاد دانش‌بنیان، و حفظ محیط زیست با رعایت اصول اخلاقی و حرفه‌ای

روش‌ها

1. استقرار یک محیط پویا، اخلاقی و با نشاط علمی همراه با یک برنامه جامع جهت یادگیری عمیق، به‌روز و مستمر به‌منظور ارتقاء توانایی‌های دانشجویان
2. بازنگری مستمر برنامه‌های آموزشی و نظام عرضه دروس
3. توجه به مفاهیم اخلاق حرفه‌ای، حفظ محیط زیست و اخلاق ماناپذیری³ در بازنگری برنامه‌های آموزشی
4. جذب داوطلبان برتر به دانشکده در کلیه مقاطع تحصیلی با ایجاد محیط و شرایط دانشگاهی مناسب

² <https://ece.ut.ac.ir/mission>

³ Sustainability Ethics

5. جذب هیأت علمی از میان دانش‌آموختگان تراز اول دانشگاه‌های برتر جهان و ایران جهت حفظ و ارتقاء کیفیت آموزش، پژوهش، نوآوری و اخلاق حرفه‌ای در دانشکده
6. ارتقاء زیرساخت‌های لازم و برگزاری فعالیتهای آزمایشگاهی و مهندسی گروهی جهت بهبود کیفیت یادگیری و توسعه توانایی‌های فناورانه دانشجویان از طریق ارائه و پیاده‌سازی راه‌حل‌های خلاقانه‌ی مهندسی و اقتصادی برای حل مسائل روز جامعه
7. آشنا نمودن دانشجویان با اصول کارآفرینی و تشویق به انجام پروژه‌های کارشناسی در ارتباط با صنایع و شرکتهای دانش‌بنیان داخلی و خارجی
8. تجمیع هم‌افزای فعالیتهای پژوهشی و فناوری اعضای دانشکده
9. تعریف خوشه‌ای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری هم‌افزا حول مسائل کلان در مرزهای دانش و فناوری با بیشترین تناسب با نیازها و فرصتهای اقتصادی دانش‌بنیان در سطوح ملی و بین‌المللی
10. ایجاد محیط نوآوری با ایجاد یک پیوستار⁴ در آموزش، پژوهش و توسعه فناوری به‌روز مبتنی بر اقتصاد دانش‌بنیان
11. همکاری با سایر واحدهای دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی تهران و مراکز پیشرو ملی و بین‌المللی جهت توسعه دانش، خدمات و فناوری‌های بین‌رشته‌ای، همگرا و نوپدید با محوریت مهندسی برق-کامپیوتر
12. استفاده مستمر از پایش، بازخورد و مشاوره ملی و بین‌المللی جهت به‌روز نگاه داشتن فعالیتهای یاددهی-یادگیری، پژوهشی و نوآوری
13. استقرار و تقویت چرخه اقتصادی پایدار و تنوع‌بخشی به منابع مالی دانشکده جهت تأمین بخشی از بودجه مورد نیاز با هدف استمرار و توسعه فعالیتهای

⁴ Continuum